

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

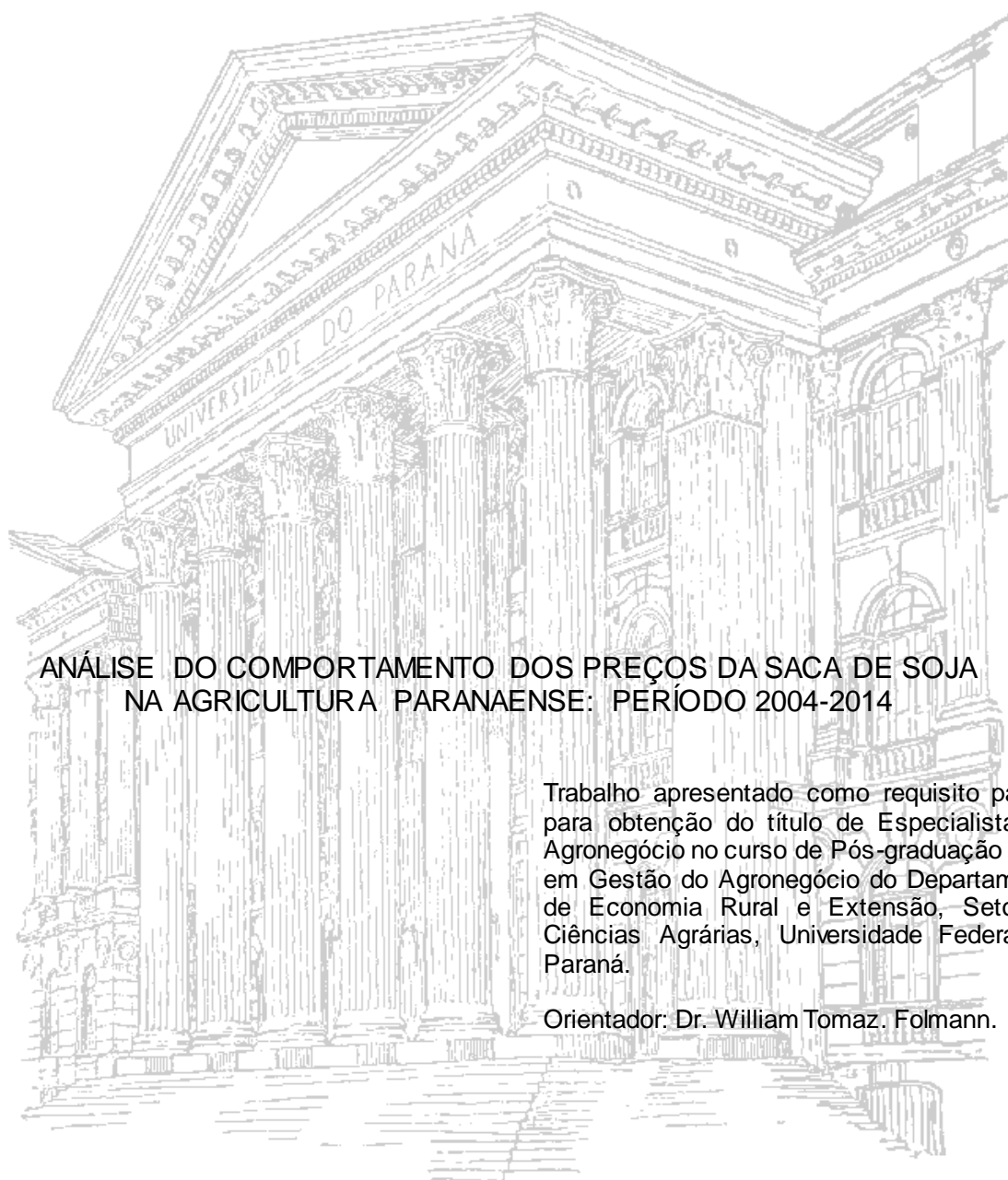
MAYARA SUE FIAMETTI

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DA SACA DE SOJA
NA AGRICULTURA PARANAENSE: PERÍODO 2004-2014

CURITIBA

2015

MAYARA SUE FIAMETTI



**ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DA SACA DE SOJA
NA AGRICULTURA PARANAENSE: PERÍODO 2004-2014**

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Agronegócio no curso de Pós-graduação MBA em Gestão do Agronegócio do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Dr. William Tomaz. Folmann.

CURITIBA

2015

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT	5
1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS.....	8
2.1 OBJETIVO GERAL	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	9
3.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS	9
3.1.1 Histórico da soja	9
3.1.2 Soja no Brasil.....	11
3.1.3 Formação de Preços da Soja	13
3.1.4 Exportação Brasileira	14
3.1.5 Teoria da Teia de Aranha	15
3.2 MATERIAL E MÉTODOS	17
3.2.1 Banco de Dados	17
3.2.2 Deflacionamento de Valores	18
3.2.3 Regressão Linear	19
3.3.4 Série Temporal de Produção	20
3.3.5 Tendência	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1 ANÁLISE DE VALORES NOMINAIS E REAIS	21
4.2 ANÁLISE TEMPORAL	26
4.3 ANÁLISE DA EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE SOJA	27
5 CONCLUSÕES.....	30
6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	31

RESUMO

A soja é atualmente a oleaginosa, mas produzida e consumida no mundo, por apresentar subprodutos utilizados tanto para consumo animal como humano. O preço dos produtos agropecuários tem como principal característica a sua instabilidade, ou seja, pode apresentar um elevado grau de variabilidade com o tempo. Devido a grande importância da comercialização da soja, se tem a necessidade de diminuir os riscos das oscilações dos preços do grão, pensando nisso muitos estudos têm sido realizados procurando identificar as variáveis significativas na determinação de seu preço no mercado interno. Sendo assim, o estudo, pretende solucionar a seguinte pergunta que é qual o melhor momento no ano, com embasamento histórico, para a venda da saca de soja do produtor rural do Estado do Paraná? Para que os mesmos possam obter ganho econômico superior ao custo de produção. O objetivo geral do trabalho é analisar os preços médios, recebido pelos produtores rurais pela sacaria de 60 kg de soja, no período de 2004 a 2014, no Estado do Paraná. Com o estudo, se constatou uma grande variação entre os preços nominais e reais no período de janeiro de 2004 até dezembro de 2014. Com relação a série temporal conclui que há um grande aumento de área e produção de soja no Estado do Paraná no período dos anos de 2004 até 2014.

Palavras chave: soja, comercialização, preços

ABSTRACT

Soy is currently the crop, most produced and consumed in the world, due to its by-products used for both animal feed and human. The price of agricultural products is mainly characterized by its instability, that is, may have a high degree of variability over time. Because of the great importance of the soybean marketing, you have the need to reduce the risks of fluctuations in grain prices, thinking that many studies have been conducted trying to identify the significant variables in determining their domestic price. Thus, the study is intended to address the following question which is the best time in the year, historical basis for the sale of the bag of soy farmers of Paraná? So that the same can get higher economic gain at the cost of production. The overall objective of the study is to analyze the average prices received by farmers for sacks of 60 kg of soybeans, from 2004 to 2014, the State of Paraná. In the study, it was found a large variation between the nominal and real prices from January 2004 to December 2014. Regarding the time series concludes that there is a large area and increase soybean production in Parana state in the period of years 2004 to 2014.

Key words: soybean, marketing, pricing

1 INTRODUÇÃO

Segundo Mendes *et al.*, (2007), o preço agropecuário é uma variável decisória muito importante para o produtor rural e para o setor agropecuário. A característica fundamental dos preços agropecuários é a sua instabilidade, ou seja, apresentam elevado grau de variabilidade no decorrer do tempo.

Em razão da instabilidade de preços, os produtores rurais sofrem uma drástica redução na receita da sua propriedade rural quando ocorrem safras elevadas sem ganhos de produtividade (MENDES *et al.*, (2007).

O caminho percorrido pela soja desde as primeiras utilizações como fonte de alimento até converter-se na *commodity* agrícola mais negociada no mercado internacional, na virada do segundo milênio, deu-se em função de atributos associados ao produto, dentre as quais se destacam: seu balanceado espectro de nutrientes, sua riqueza em proteínas, sua portabilidade e facilidade de preparo para o consumo, sua enorme variedade de sub-produtos e sua longa durabilidade, se armazenada adequadamente (Pasin, 2007).

Devido a grande importância da comercialização da soja, se tem a necessidade de diminuir os riscos das oscilações dos preços do grão, pensando

nisso muitos estudos têm sido realizados procurando identificar as variáveis significativas na determinação de seu preço no mercado interno. Como por exemplo, Souza *et al.*, onde estudou a influencia de prêmio, câmbio e preços no mercado externo sobre o preço as soja no Brasil.

Analisando a formação de preços da soja no Brasil e os efeitos recíprocos entre as variáveis: preço da soja no Brasil nos mercados físico e futuro, preço da soja no mercado futuro da *Chicago Board of Trade (CBOT)* e taxa de câmbio R\$/US\$ no período novembro de 1995 a abril de 1998, Câmara *et al.*, (2000) constataram a influência direta do preço do mercado físico para o mercado futuro representado pelos preços da Bolsa de Mercadorias & Futuros, (BM&F) com o preço da *CBOT* influenciando ambos e com pouca influência do câmbio sobre as demais variáveis.

Sendo assim, o estudo, pretende solucionar a seguinte pergunta que é qual o melhor momento no ano, com embasamento histórico, para a venda da saca de soja do produtor rural do Estado do Paraná? Para que os mesmo possam obter ganho econômico superior ao custo de produção.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os preços médios, recebido pelos produtores rurais pela sacaria de 60 kg de soja, no período de 2004 a 2014, no Estado do Paraná.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Debater os preços nominais e reais da saca de soja no Estado do Paraná no período de 2004 até 2014;
- b) Identificar a série temporal, em relação a produção, produtividade e a área da cultura da soja no Estado do Paraná, no período de 2004 até 2014;
- c) Analisar a exportação de soja brasileira, juntamente com seu faturamento no período de 2004 até 2014.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

3.1.1 Histórico da soja

A soja (*Glycine max* L.) é uma leguminosa de ciclo anual (90 a 160 dias) originária do extremo Oriente. Na China, a espécie é cultivada há milhares de anos. Originariamente, a soja é uma planta subtropical, mas, com o melhoramento genético, pode ser cultivada hoje até a latitude de 52° N (HIN, 2002).

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) cultivada atualmente, não é nada parecida aos seus ancestrais que lhe deram origem, onde eram espécies de plantas rasteiras que se desenvolviam na costa leste da Ásia. A evolução da soja começou com o aparecimento de plantas oriundas de cruzamentos naturais, entre duas espécies de soja selvagem, que foram domesticadas e melhoradas por cientistas da antiga China. Para a civilização chinesa, sua importância na dieta alimentar era muito grande, juntamente com outros cereais, como trigo, centeio e milho. A soja era considerada um grão sagrado, com direito a cerimônias ritualísticas na época da semeadura e da colheita (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, 2004).

Por mais que a soja seja conhecida e explorada no Oriente há mais de cinco mil anos, isso não acontecia no Ocidente, onde a partir da segunda década do século vinte nos Estados Unidos da América (EUA), iniciaram a sua exploração comercial, primeiramente como forrageira (EMBRAPA, 2004).

É possível verificar que a soja só começou a ser introduzida no Ocidente devido às locomoções marítimas europeias nos séculos XV e XVI. A soja era tida como curiosidade europeia e permaneceu por quatro séculos assim. Desta forma a soja começou a se expandir no século XX (SANTOS, 1988).

A partir de 1941, a área cultivada para grãos superou a cultivada para forragem, cujo cultivo declinou rapidamente, até desaparecer em meados dos anos 60, enquanto a área cultivada para a produção de grãos crescia de forma exponencial, não apenas nos EUA, como também no Brasil e na Argentina, principalmente, como é possível observar na Figura 1 (EMBRAPA, 2004).

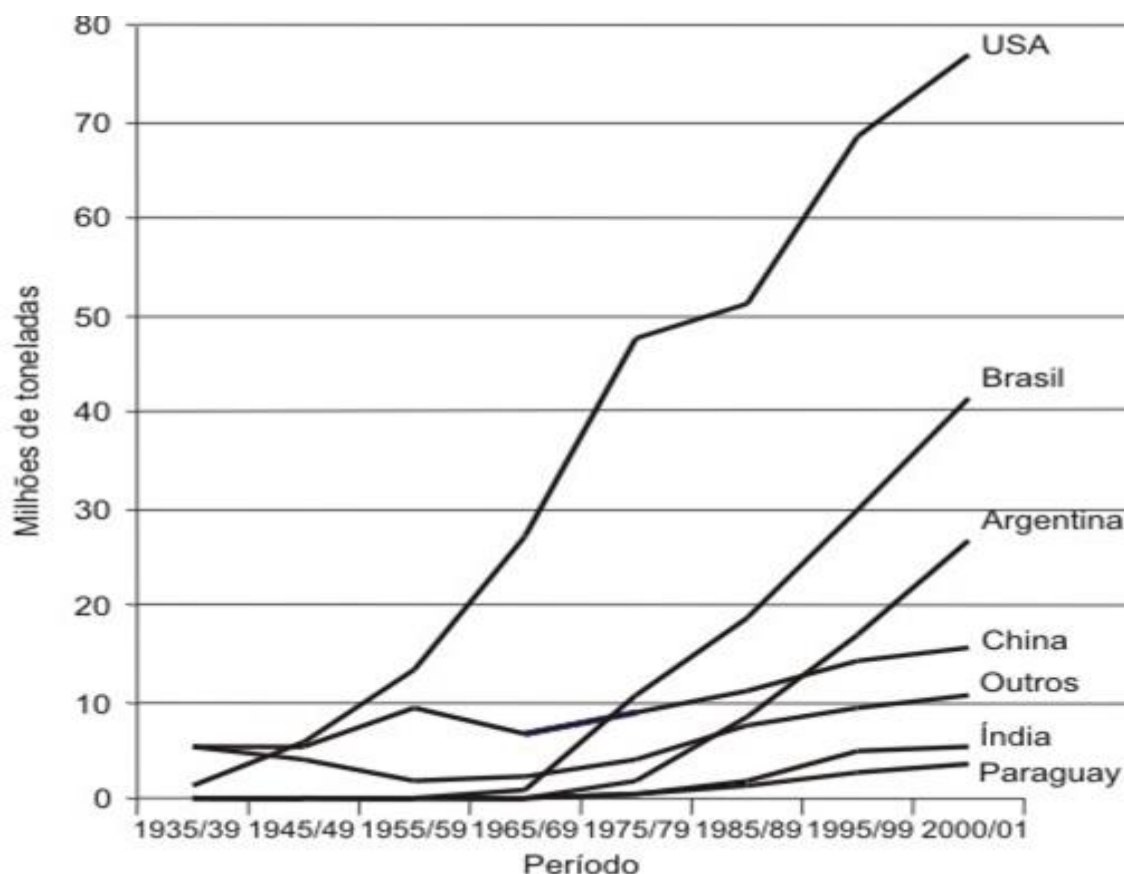


FIGURA 01 - PRINCIPAIS PRODUTORES MUNDIAIS DE SOJA.

FONTE: UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA (2004).

Conforme BRUM *et al.*, (2005) “a soja é a principal oleaginosa produzida e consumida no mundo. Sua importância reside no fato de, ao ser triturada, resultar em farelo e óleo. O primeiro subproduto, por ser rico em proteína, é destinado principalmente ao consumo animal, através de rações elaboradas. O segundo subproduto se destina especialmente ao consumo humano”.

O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (2012) e Companhia Nacional de Abastecimento (2014), 30% da produção mundial de soja em grão relacionado à safra 2012/2013 corresponde aos Estados Unidos, 30% da produção mundial corresponde ao Brasil, 21% a Argentina, 5% a China, 4% a Índia, 3% Paraguai e 7% outros. Destaca-se que Estados Unidos, Brasil e Argentina são responsáveis por 81% da produção mundial de soja em grão (CONAB, 2014).

3.1.2 Soja no Brasil

O pesquisador da Escola de Agronomia da Bahia, Gustavo Dutra, realizou os primeiros estudos da cultura no Brasil, aonde a cultura chegou ao Brasil via EUA. Em 1891, testes de adaptação de cultivares foram também realizado no Instituto Agrônomo de Campinas, São Paulo. Como foi nos EUA, a soja nesta época no Brasil era mais estudada como forrageira. Nos anos de 1900 e 1901, além do Instituto Agrônomo de Campinas, SP, distribuiu as sementes de soja para produtores paulistas e também houve o primeiro cultivo de soja no Rio Grande do Sul, onde a cultura encontrou as mesmas condições climáticas do sul dos EUA (EMBRAPA, 2004).

Na América do Sul, principalmente Brasil, Argentina, Paraguai e Colômbia, o cultivo da soja ganhou impulso a partir de 1950 e encontrou ótimas condições agroclimáticas para seu desenvolvimento contribuindo para que já no ano de 1976, o continente se tornasse o segundo maior produtor mundial. Na Austrália, a partir dos anos 70, a soja veio a tornar-se uma cultura importante (MATTOS, 1987).

O primeiro relato de cultivo da soja no Brasil data a 1882 no Estado da Bahia, posteriormente a cultura foi levada ao Estado de São Paulo por imigrantes Japoneses e somente em 1914 difunde-se para a região Sul especificamente o Estado do Rio Grande do Sul, tratando-se de variedades trazidas dos Estados Unidos as que melhor se adaptaram a esta região (FREITAS, 2011).

O primeiro registro de cultivo de soja no Brasil data de 1914 no município de Santa Rosa, Rio Grande do Sul. Mas foi somente a partir dos anos 40 que ela adquiriu alguma importância econômica, merecendo o primeiro registro estatístico nacional em 1941, no anuário agrícola do RS: área cultivada de 640 ha, produção de 450 t e rendimento de 700 kg/ha. Nesse mesmo ano instalou-se a primeira indústria processadora de soja do País (Santa Rosa, RS) e, em 1949, com produção de 25.000 toneladas, o Brasil figurou pela primeira vez como produtora de soja nas estatísticas internacionais (EMBRAPA, 2004).

Com o estabelecimento do programa oficial de incentivo à triticultura nacional, em meados dos anos 50, a cultura da soja foi igualmente incentivada, por ser, desde o ponto de vista técnico (leguminosa sucedendo gramínea), quanto econômico (melhor aproveitamento da terra, das máquinas/implementos, da infra-estrutura e da

mão de obra), a melhor alternativa de verão para suceder o trigo cultivado no inverno (EMBRAPA, 2004).

A partir de 1970 ocorre um salto em área plantada e na produtividade, sendo mais de 90% proveniente da região Sul do Brasil, inicialmente explica-se pelo fato de as variedades advindas dos Estados Unidos terem se adaptado bem à referida região, que pode então usufruir de todo investimento tecnológico aplicado às variedades importadas (SCHLESINGER E NUNES, 2008).

Em virtude dos programas de melhoramento e novas tecnologias através de incentivos das políticas públicas governamentais, após a década de 80 ocorre expansão da soja para o cerrado brasileiro (GIORDANO, 1999). De acordo com a cultura, na década de 90 atinge os estados de Roraima, Rondônia, sul do Pará e sul e centro oeste do Maranhão e os estados do Mato Grosso.

Graças a toda essa evolução o Brasil conquistou em 2003 o título de segundo maior produtor mundial, responsável por 52, das 194 milhões de toneladas produzidas em nível global ou 26,8% da safra mundial (EMBRAPA, 2004).

Inúmeras são as causas da expansão da cultura dentre elas estão à evolução tecnológica das variedades gerando produção satisfatória e impacto econômico, o incentivo por parte das políticas públicas, incentivos fiscais disponibilizados para produtores nos anos 50, 60 e 70, a alta no mercado internacional principalmente em meados dos anos 70 em resposta a frustração de grãos na Rússia e China, início da substituição do uso de gorduras animais como manteiga e banha por óleos vegetais, facilidades de mecanização para o plantio, ampliação de pesquisas financiadas por empresas privadas e melhoria nas redes de transporte da produção, atualmente estudos sobre seus benefícios na dieta alimentar também vem alavancando sua produção (WESZ, 2008).

Há alguns anos no Brasil o cultivo da oleaginosa tem sido responsável pela grande migração de sulistas para outras regiões do país na busca de desenvolver o cultivo, agraciando com abertura de novas cidades e o desenvolvimento de regiões, mas, atrelado à preocupação no que se refere ao abusivo desmatamento e outras situações que possam gerar danos ambientais (KOHLHEPP, 2000).

Segundo MENDES *et al.*, (2007) não há nenhum produto agrícola no Brasil que tenha experimentado expansão tão extraordinária quanto a soja: de uma produção inferior a 1 milhão de toneladas, ao final da década de 1960, ultrapassou 50 milhões de toneladas em 2007.

Com uma área cultivada em torno de 20 milhões de hectares, pode ser considerada a atividade agrícola de maior expansão no país. Atualmente, a área cultivada com soja no Brasil representa quase 40% da área de grãos (MENDES *et al.*, 2007).

3.1.3 Formação de Preços da Soja

Segundo relato de Aguiar (1990) é importante analisar a formação de preços tanto a respeito de seus determinantes teóricos quanto em relação a sua mensuração empírica.

Segundo MENDES *et al.*, (2007), a característica fundamental dos preços dos produtos agropecuários é a instabilidade, ou seja, apresentam elevado grau de variabilidade no decorrer do tempo. Sendo que este fenômeno ocorre em consequência dos fatores como a produção é um processo biológico e é afetado pelo clima; também pela difícil previsão e controle pelo lado da oferta; a produção é sazonal e também devido à elasticidade-preço da demanda e da oferta.

Em razão da instabilidade de preços, os produtores rurais sofrem uma drástica redução na receita da sua propriedade rural quando ocorrem safras elevadas sem ganhos de produtividade (MENDES *et al.*, 2007). Segundo YAMAGUCHI *et al.*, (2006) o modelo teia de aranha é uma formulação que tenta explicar o comportamento da produção agropecuária num determinado período de tempo, fundamentada principalmente nos preços do produto observados no período anterior. A análise do modelo da teia de aranha mostra que a obtenção de um ponto de equilíbrio estável entre preços e quantidades demandadas e ofertadas depende em grande parte das inclinações das curvas de demanda e oferta do produto estudado.

Para MENDES *et al.*, (2007) os preços agropecuários desempenham três funções básicas: na alocação de recursos, na distribuição de renda e na formação de capital.

A formação de preços das *commodities* agrícolas ocorre nas bolsas de mercadorias e futuros internacionais e através da dedução dos custos de transporte, armazenamento e impostos chega-se aos preços nas várias regiões de comercialização do mercado físico. No caso da soja a expectativa é de que os preços sejam formados na CBOT (Mafioletti, 2000).

O caráter exportador dessa cultura confere ao produto, segundo Margarido e Sousa (1998), uma forte dependência do mercado internacional, principalmente, dos preços cotados na CBOT. De fato, o preço do grão de soja no Brasil, no período de 1985 à 1990, foi fortemente influenciado pelo preço da CBOT, embora a transmissão não tenha sido integral. Contudo, vale ressaltar que inúmeros outros fatores, provavelmente, influenciam no processo de formação de preços da Soja no Brasil, assim como: a taxa de câmbio e o preço futuro da soja na BM&F.

Embora exista uma certa concordância de que o Brasil é tomador de preços no comércio internacional de soja, há de se esperar, pela magnitude da posição que ele ocupa, que existam relações de “*feedback*” do mercado interno para os preços da CBOT, como também existam impactos do mercado interno no de futuros na BM&F e vice-versa. Dessa forma, o processo de formação de preços não se constitui uma “via de mão única”, mas um processo complexo de efeitos vis-a-vis entre as variáveis no tempo.

3.1.4 Exportação Brasileira

As exportações brasileiras nos últimos anos vêm apresentando um crescimento de modo geral. O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2012), mostra que as exportações de produtos brasileiros de US\$ 1,4 bilhões FOB em 1964, em valores nominais, sendo estes 85% era relativo a produtos básicos (não manufaturados), e passou para aproximadamente US\$ 256 bilhões exportados em 2011, com 47,8% sendo produtos básicos.

O Brasil foi mais dependente das exportações de matérias-primas, porém este setor ainda ocupa uma grande parcela da comercialização no exterior, sendo que os seis principais produtos brasileiros exportados são de baixo valor agregado, e corresponderam, em 2011, a quase metade (47,1%) dos valores exportados do país. São eles: Complexo da soja, carne, açúcar, café, minério de ferro e petróleo bruto. Portanto, quatro deles estão diretamente relacionados com a cadeia do agronegócio, o que salienta a importância deste setor na comercialização externa do país.

Já no Brasil, segundo a CONAB (2013), a produção chegou a 85,656 milhões de toneladas com a área plantada de 30,135 milhões de hectares, tendo a

produtividade de 2.842 kg/ha. O consumo interno é de 38,5 milhões de toneladas, a exportação de grão foi de 42,8 milhões de toneladas, a exportação de farelo 13,3 milhões de toneladas e a de óleo 1,4 milhões de toneladas.

Segundo Coronel *et al.*, (2008) “os principais importadores da soja em grão produzida no Brasil são países pertencentes à União Européia, China e Japão; do farelo de soja os maiores importadores são União Européia, Tailândia e China e do óleo de soja são China, Irã; Índia e União Européia, que vêm reduzindo gradativamente as importações dessa *commodity*.”

A União Europeia, a China, o Japão e o México, respondem por 80,0% das importações mundiais de soja em grão EMBRAPA (2010).

Segundo dados do USDA (2013), na safra 2013/14, o total importado do grão no período chegou a 104,40 milhões de toneladas. Esse valor é cerca de 9% superior ao comercializado na safra 2012/13 quando foram transacionadas 95,47 milhões de toneladas do grão. A China é a nação que participa com a maior fatia desse mercado com 69 milhões de toneladas ou 66% do total mostrando a importância desse mercado não só para o Brasil, mas para todos os países produtores. Do volume total produzido no mundo o país asiático importa cerca de 24% do total. Na sequência aparecem a União Europeia e o México.

3.1.5 Teoria da Teia de Aranha

Segundo Yamaguchi *et.al.*, (2006), uma das características peculiares da produção agropecuária é a amplitude de variação no volume de produtos ofertados num determinado período de tempo. Tais variações podem ser de natureza sazonal ou podem incluir movimentos cíclicos que se estendem por vários anos.

Normalmente, têm-se observado que as variações na oferta de produtos agropecuários são decorrentes de vários fatores, dentre os quais destacar-se as influências climáticas desfavoráveis, as incidências de pragas e doenças imprevistas e as variações de demanda nos mercados interno e externo (YAMAGUCHI *et al.*, 2006).

Segundo Browning e Zupan (2004) complementam que “de acordo com a lei da oferta, quanto mais alto for o preço de um bem, maior será a quantidade que as firmas estarão dispostas a produzir”. Problemas de mercado como de oferta e

demanda contam com o apoio de técnicas matemáticas para análise e previsões que auxiliam na tomada de decisão.

Com a finalidade de construir uma estrutura lógica que procurasse explicar tal tipo de comportamento da produção agropecuária, é que alguns teóricos formularam o “Modelo da Teia de Aranha”, conhecido também como “Cobweb Theorem”. Este modelo mostra que os preços e as quantidades produzidas de muitos produtos podem não tender para uma situação de equilíbrio estabelecida pela teoria econômica clássica, seguindo comportamento que geram situações de perpétuo desequilíbrio (YAMAGUCHI *et al.*, 2006).

Segundo Yamaguchi *et al.*, (2006), para a formulação e ajustamento do modelo teia de aranha, é necessário estabelecer alguns pressupostos:

- (i) o produto deve ser produzido dentro de um determinado período de tempo;
- (ii) a ausência de estoques significativos do produto;
- (iii) a existência de um grande número de empresas no setor, contudo insuficiente para influenciar as condições do mercado do produto;
- (iv) a suposição de que os empresários tomam suas decisões acreditando que os preços correntes e os custos de produção não sofrerão mudanças durante o período.

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

3.2.1 Banco de Dados

O trabalho foi desenvolvido através de um estudo descritivo da cultura da soja. Num primeiro momento, foi realizada uma revisão de literatura sobre a cultura da soja, detalhando o histórico do grão mundialmente e também a cultura no Brasil. Fez-se um estudo descritivo da formação do preço do grão e também a exportação brasileira da cultura. Gil (2002) afirma que a pesquisa exploratória visa proporcionar uma maior relação com o problema, sendo seu planejamento flexível e pode envolver o levantamento bibliográfico para embasar o estudo proposto.

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de dois bancos de dados secundários, o nacional e o internacional. Foi dividido para explicar com os dados nacionais, os preços reais recebidos pelos produtores reais pela saca (60 kg) da soja no Estado do Paraná, e os dados internacionais, mostrando a evolução das exportações brasileiras do grão e também seu faturamento em dólares.

Os dados secundários aqui estudados, referem-se à série histórica de preços em reais da saca de 60 kg de soja, a partir das informações da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná (SEAB)

O banco de dados nacional foi também utilizado pelos autores Wandembruck *et al.*, (2010), onde compararam os preços no atacado da carcaça dianteira e traseira, obtidos na SEAB. Podendo ainda citar estudos com análise de séries temporais, como de Djau, Reis e Lima (2014), e Santos *et al.* (2002).

Foram abrangidos um total de 132 meses, os quais contemplam o intervalo de janeiro de 2004 até dezembro de 2014. O critério de seleção do período adotado foi um período mais atual e ser um período maior que cinco anos. Assim como de Rodigheri, Vilcahuaman e Lavoranti (1993), onde reforçam a necessidade de analisar séries temporais de pelo menos cinco anos.

As informações dos valores médios pagos aos produtores pela saca de 60 kg de soja, no estado do Paraná, foram retirados do banco de dados do Departamento de Economia Rural (DERAL), utilizando a metodologia de coleta de dados conforme algumas premissas como o estudo dos valores médios nominais mensais recebidos pelos produtores no Paraná, do Departamento de Economia Rural da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná (SEAB).

O banco de dados internacional, ou seja, dados da exportação de soja brasileira foram encontrados no site do *United Nations Commodity Trade Statistics*, nesse endereço eletrônico foi utilizado o NCM para a soja 1201 e capturado os dados disponíveis na plataforma do site sobre o comércio internacional de soja com o Brasil.

3.2.2 Deflacionamento de Valores

Segundo Moreira (2011), a inflação pode ser representada como um processo generalizado de aumento dos preços que faz com que o poder aquisitivo da moeda diminua. Isto é, cada vez mais é necessário uma maior quantidade de dinheiro para manter o mesmo padrão de consumo.

Segundo Mendes *et al.* (2007), o preço nominal é apenas o valor absoluto de um produto agropecuário, ou seja, o preço que possui a inflação embutida no seu valor. Por outro lado, o preço real, de um produto agropecuário é o preço do qual se descontou a inflação acumulada durante certo período, o que permite sua análise e comparação no tempo.

O preço médio mensal recebido pelos produtores rurais pela saca de 60 kg de soja, praticados no Estado do Paraná foram processados por meio de planilhas eletrônicas do *software* Excel. Com estes levantamentos, foi realizado o deflacionamento dos preços nominais, segundo a metodologia de Mendes e Padilha Junior (2007) a fim de se obter os preços reais praticados no Estado do Paraná, a partir no indexador IGP-DI, tendo como base o mês maio de 2015, o último mês mais recente, no período de tabulamento de dados.

Segundo Guimarães e Stefanelo (2003) recomendam a Equação 1 para correção dos preços médios nominais.

$$Vr_{tb} = \frac{VC_t \times I_{eb}}{I_{et}} \quad (1)$$

Em que:

Vr_{tb} - Valor real – preço do tempo t deflacionado para o tempo base b escolhido;

VC_t – valor nominal no tempo t ;

I_{eb} - valor do índice escolhido (neste estudo IGP-DI) no tempo base b escolhido;

I_{et} - valor do índice escolhido (neste estudo IGP-DI) no tempo t .

3.2.3 Regressão Linear

Móchon (2007), em relação à regressão linear, constitui uma tentativa de estabelecer uma equação matemática linear (linha reta) que descreva o relacionamento entre duas variáveis.

Fórmula: $\hat{Y} = a + bX$

O coeficiente angular da reta é dado pela tangente da reta e se denomina “b”.

A cota da reta em determinado ponto é o coeficiente linear denominado “a”, que é o valor de Y quando X=0.

Segundo Regazzi (2002), a análise de regressão, com modelo linear ou não linear, é uma técnica potencialmente útil na análise de dados, tendo grande aplicação nas mais diversas áreas do conhecimento.

É comum, estudar a relação funcional entre a variável dependente Y e uma ou mais variáveis independentes X. Nestes casos, estudos são realizados em diferentes tratamentos ou fatores, e para cada situação a análise de regressão é aplicada separadamente, obtendo-se tantas equações quanto o número de situações distintas (REGAZZI; ADAIR, 2002).

Graybill (1976) apresentou um método geral para testar a hipótese de igualdade de um conjunto de modelos lineares, empregando o teste F. como exemplo, citou o uso de fertilizantes em determinada cultura, em que se usa certo número de variedades e, para cada uma, obtém-se a relação entre a produção e a quantidade de fertilizante aplicada, mediante equações de regressão. Steel e Torrie (1980) apresentaram testes para verificar a igualdade entre dois coeficientes de regressão e também, entre mais de dois coeficientes de regressão linear simples.

Segundo Gonzalez (2003) na regressão múltipla, a medida relativa de adequação do ajuste é chamada de coeficiente de determinação múltipla e é designada pelo símbolo R^2 . É a relação entre a variação explicada pela equação de regressão múltipla e a variação total da variável dependente. Assim, $R^2=0,75$ significa que 75% de variância é explicada pelo modelo. O coeficiente de

determinação (R^2) é um número no intervalo [0;1], calculado conforme a fórmula a seguir:

$$R^2 = \frac{S (Y_{hi} - \bar{Y})^2}{S (Y_i - \bar{Y})^2} = \frac{\text{variação explicada}}{\text{variação total}}$$

3.3.4 Série Temporal de Produção

Os dados referentes à quantidade de soja produzida no Estado do Paraná e a área foram obtidos a partir dos bancos de dados da CONAB (2015), os quais foram tabulados e organizados por meio do *software* Excel, a partir da série temporal em estudo, ou seja, de 2004 a 2014. A unidade de análise para a área foi hectares, produtividade e produção foi em toneladas.

3.3.5 Tendência

Segundo Chatfield (1996) citado por Lamounier (2007) como sendo um movimento de preços de longa duração, ou seja, ao longo dos anos. Para este mesmo autor, podem caracterizar a tendência fatores como: para oferta, as novas tecnologias; e para a demanda, a população, a renda e a cultura de consumo.

Souza; Viana (2006) verificaram a tendência histórica de preços pagos ao produtor na agricultura de grãos do Rio Grande do Sul; Gallo (2007) analisou a sazonalidade dos preços do tomate no Ceasa da grande Florianópolis; Souza; Sobral e Melo (2013), estudaram os preços de importação do trigo Argentino pelo nordeste; Caetano (2012), verificou os períodos ótimos de comercialização do boi gordo no Paraná.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE DE VALORES NOMINAIS E REAIS

O processo de deflação ocorre com o objetivo de possibilitar ao analista a interpretação mais real possível dos dados em determinada série. Para tal foi empregada à correção dos preços nominais, deflacionada com base no IGP-DI, com mês base maio de 2015.

Nota-se que os preços reais tiveram grande variação durante os anos de 2004 até 2014, conforme apresentado na tabela 01 (Anexo). Sendo que o maior valor pago pela saca de soja (60kg) ao produtor ocorreu no ano de 2004, alcançando o valor real de R\$ 91,93, contudo o menor valor real encontrado na série avaliada ocorreu no ano de 2006 onde atingiu o patamar de R\$ 38,95. Correlacionando com a análise temporal, conforme a tabela 03, no ano de 2004 ocorreu uma queda de safra, onde fez a produção despencar para 9,7 milhões de toneladas, e para o ano de 2006 a safra aumentou consideravelmente sua produção chegando a 11,9 milhões de toneladas.

A partir disso o Yamaguchi *et al.* (2006), comentam que uma das características peculiares da produção agropecuária é a amplitude de variação no volume de produtos ofertados num determinado período de tempo. Tais variações podem ser de natureza sazonal ou podem incluir movimentos cíclicos que se estendem por vários anos. Normalmente, têm-se observado que as variações na oferta de produtos agropecuários são decorrentes de vários fatores, dentre os quais se pode destacar as influências climáticas desfavoráveis, as incidência de pragas e doenças imprevistas e as variações de demanda nos mercados interno e externo.

Justificando que no período de 2004 até 2014, os maiores preços praticados principalmente nos meses de janeiro a junho foram no ano de 2004. Tal fato é justificado pois na safra de 2013/14, apresentou um déficit hídrico muito forte na região sul do país, afetando diretamente na produtividade brasileira do grão, segundo a CONAB (2015).

Segundo Mafioletti (2000), o mercado externo de soja tem grande influência na formação dos preços no mercado brasileiro durante o primeiro semestre do ano

(março a setembro), período no qual a safra é colhida e a maior parte das exportações é concretizada.

Na tabela 02, em anexo, contém os valores nominais pagos ao produtor, no período de 2004 até 2014. Analisando a tabela, o mês em que o produtor obteve maior valor pela venda da saca de soja foi em novembro, e o que menos recebeu foi em abril. Considerando os anos, 2013 foi o ano em que o produtor mais recebeu em relação à média dos anos e 2006 o que menos recebeu.

Deflacionar preços é verificar o preço do dinheiro no tempo. Os preços estabelecidos e publicados pelos institutos de pesquisa e economia, como no caso, os preços médios recebidos pelo produtor, publicados pelo DERAL, da Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do estado do Paraná (SEAB), são preços médios nominais mensais recebidos pelos produtores no estado do Paraná.

Os preços nominais nada mais são do que os preços em moeda corrente, no caso dos preços divulgados pelo DERAL, estes são em reais, e são os preços atualizados para a data da divulgação da pesquisa. Para Di Agustini e Zelmanovits (2005), “(...) um real hoje tem valor diferente de um real de amanhã ou qualquer outro dia”. Por isso, todo e qualquer empreendimento deve ajustar seus números pela inflação, para não basear suas decisões em informações incorretas e na autoilusão.

Assim, os dados a serem interpretados em relação aos preços devem sempre ser os reais, por se tratarem da realidade de ganho ou perda no processo de comercialização. Para ilustrar esta diferença, a Figura 2 traz a comparação entre os preços nominal e real, consolidando a importância de se observar os dados reais para busca de mercados.

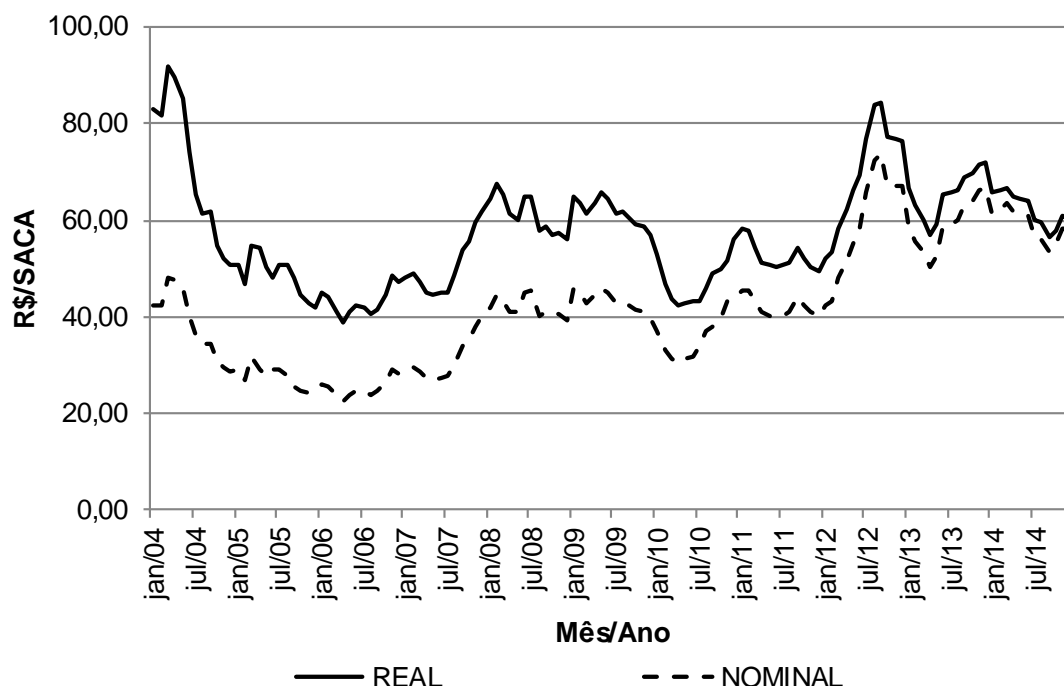


FIGURA 02 – PREÇOS NOMINAIS E REAIS PARA A SACA DE SOJA PAGA AO PRODUTOR NO PERÍODO DE 2004 ATÉ 2014, COM PERÍODO BASE MAIO DE 2015.
FONTE: A autora (2015)

Entre o período de janeiro de 2004 até dezembro de 2006, o preço real passou por uma grande queda passando de R\$ 90,00 a saca de soja paga ao produtor para R\$ 40,00 reais a saca. Segundo CONAB (2015), a produtividade do grão no Estado do Paraná aumentou 27% neste período, afetando assim diretamente o preço. As decisões dos produtores quanto às quantidades a produzir são tomadas um período antes da sua venda, ou seja, a oferta corrente depende do preço do ano anterior, onde é explicado pela teoria da teia de aranha (VELASCO, 2002).

Na safra de 2008, houve uma grande elevação dos preços, passando para mais de R\$ 60,00 a saca, devido a forte quebra de produção neste ano, devido a um déficit hídrico. Segundo CONAB (2015), a produção do ano 2007 era de 11,89 milhões toneladas e passou para 9,50 milhões toneladas. Segundo a figura 02 o preço se manteve em alta até julho de 2009, tendo uma forte queda a partir de janeiro de 2010, voltando a ter forte reação em julho de 2012, onde voltou a bater patamares acima de R\$ 80,00 a saca.

Como já evidenciado, a linha de tendência tem por objetivo identificar a movimentação de preços ao longo do ano. Na Figura 3 é possível identificar a linha de tendência dos preços reais mensais, no determinado período de 2004 até 2014.

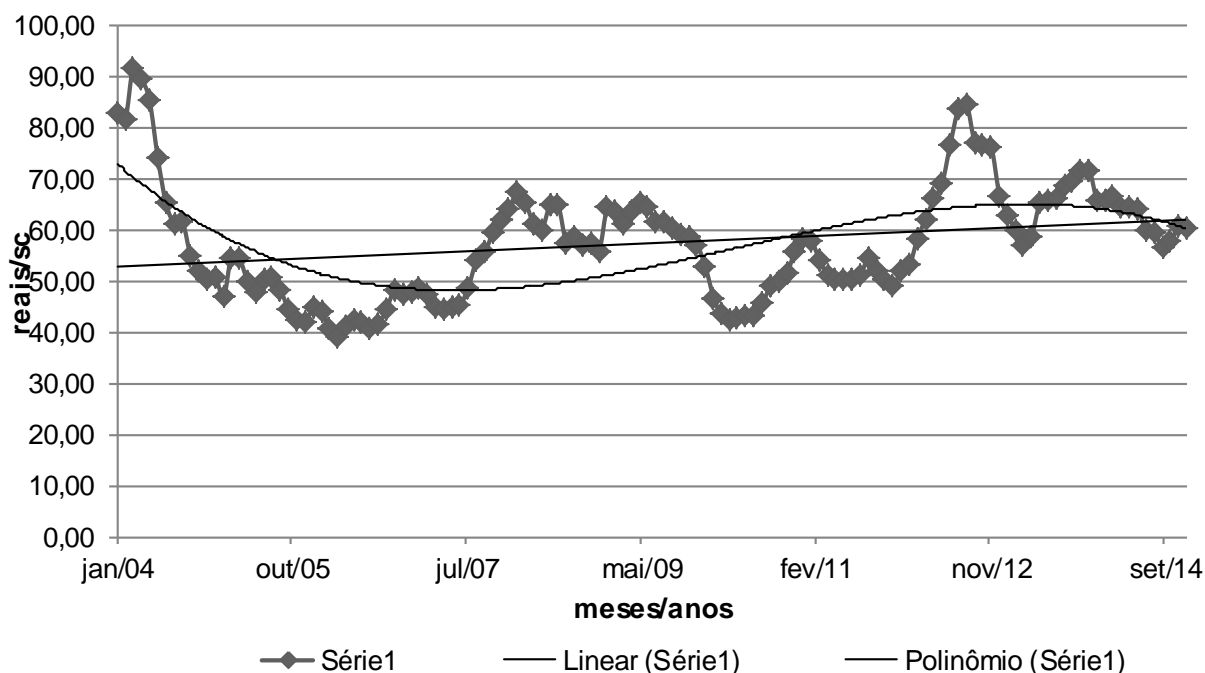


FIGURA 03– TENDENCIA PREÇOS MENSAIS REAIS PARA A SACA DE SOJA NO PARANÁ (JANEIRO DE 2004 ATÉ DEZEMBRO 2014).

FONTE: A autora (2015)

Observa-se que entre janeiro de 2004 e dezembro de 2014 houve uma valorização no preço da saca de soja no estado de R\$ 0,069 por saca por mês

Na Figura 4 é possível identificar a linha de tendência dos preços reais anuais, no determinado período de 2004 até 2014.

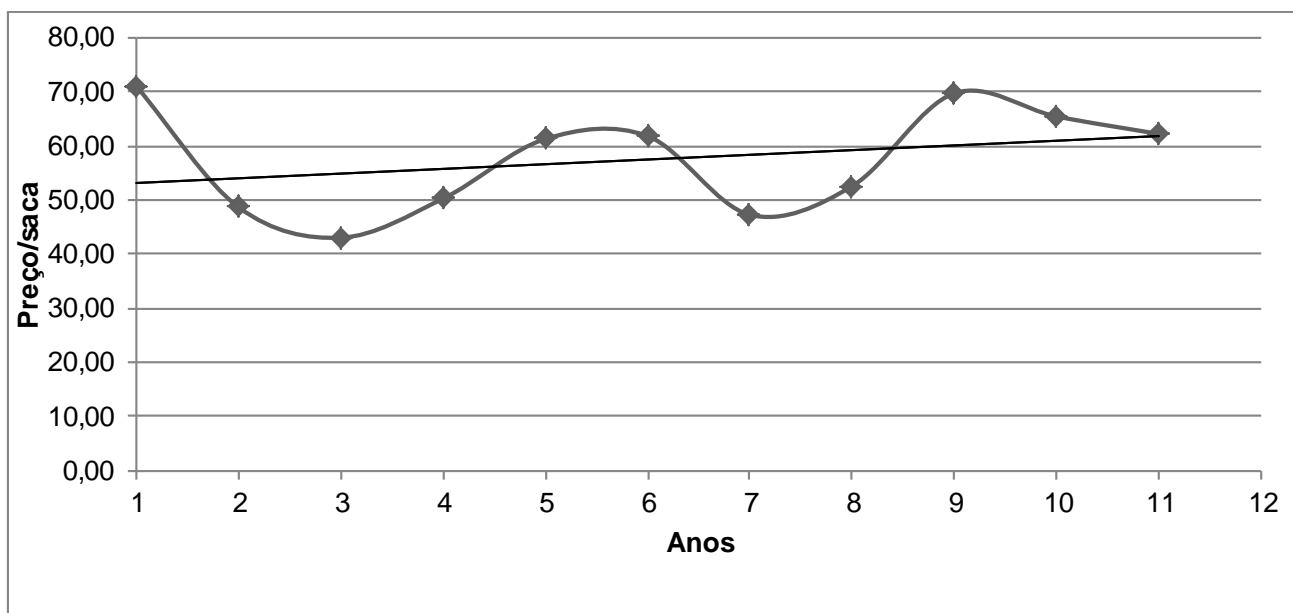


FIGURA 04 – TENDENCIA ANUAL PREÇOS REAIS PARA A SACA DE SOJA 60,00 KG NO PARANÁ (JANEIRO DE 2004 ATÉ DEZEMBRO 2014).
FONTE: A autora (2015)

Na figura 03, observa-se os preços reais da saca de soja 60,00 kg, pago ao produtor no período de janeiro de 2004 até dezembro de 2014, houve valorização de R\$ 0,8556 por ano. Em termos de porcentagem a soja valorizou neste período 1,63% por ano.

Segundo Mafioletti (2000), o Estado do Paraná por ser considerado o mais importante na formação de preços tende a ser o primeiro a internalizar as variações de preço do mercado externo, transmitindo-os posteriormente para as demais regiões produtoras. Pode-se justificar esta importância relativa na formação de preços, em termos de mercado interno por três razões básicas: (i) pela capacidade industrial instalada no estado; (ii) pela quantidade produzida; (iii) e pela localização geográfica, destacando-se o porto de Paranaguá por onde é escoada grande parte das exportações de soja e derivados.

Margarido e Souza (1998) não rejeitam essa hipótese de que o preço médio recebido pelos produtores paranaenses é uma boa estimativa ou proxy do preço médio nacional, podendo servir de preço de referência para os produtores de outros estados.

Sendo assim, estudando, mas a fundo os preços praticados, se dá muito, mas importância para os estudos de gestão da lavoura de soja, pois o produtor deve levar em consideração todos os seus custos de produção antes mesmo de saber por quanto irá vender.

Por isso é de fundamental importância o produtor plantar na época de semeadura e população adequada para a cultivar escolhida, fazer um bom manejo na lavoura e controlar sempre seus custos de produção, que são variáveis que o produtor tem controle. Pois, segundo a teoria da teia de aranha explica que os produtos agropecuários são sujeitos a flutuações periódicas, onde os produtores pressupõe-se as expectativas dos preços são baseadas nas observações de preços anteriores (SAMPAIO VILOMAR, 2006)

4.2 ANÁLISE TEMPORAL

Com o objetivo de analisar a série temporal da cultura soja do Estado do Paraná, a tabela 03 mostra a área (mil/ha), produtividade (kg/ha) e produção (mil/ton) no período de 2004 até 2014. Como se podem notar todos sofreram aumento em relação ao tempo. Porém, o que mais chama atenção é o da produção que era de 9.707 mil toneladas em 2004 e passou para 17.210 mil toneladas em 2014, tendo um aumento de mais de 77% na produção paranaense do grão.

Ano	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Área mil/ha	4.148,4	3.982,5	3.978,5	3.977,3	4.069,2	4.485,1	4.590,5	4.460,6	4.752,8	5.010,4	5.224,8
Prod kg/ha	2.340	2.422	2.995	2.991	2.337	3.139	3.360	2.453	3.348	2.950	3.294
Prod. mil/ton	9.707,3	9.645,6	11.915,6	11.896,1	9.509,7	14.078,7	15.424,1	10.941,9	15.912,4	14.780,7	17.210,5

TABELA 03 – ÁREA TOTAL (MIL/HA), PRODUTIVIDADE (KG/HA) E PRODUÇÃO (MIL/TON), NA CULTURA DA SOJA NO ESTADO DO PARANÁ, NO PERÍODO DE 2004 ATÉ 2014.
FONTE: CONAB (2015)

Segundo Valarini (2006), em virtude dos melhoramentos da produção através de investimentos tecnológicos, da utilização de sementes transgênicas por alguns produtores, do melhoramento do solo e da utilização de fertilizantes mais eficazes, a produtividade também aumentou no decorrer dos anos, contribuindo para ampliar a inserção do Brasil no mercado mundial de soja, e possibilitando a ele aumentar suas

exportações bem como o fluxo de divisas estrangeiras para o país, aumentando sua importância na economia doméstica.

A área também apresentou um acréscimo, se aconteceu principalmente pela valorização da soja no mercado internacional, impulsionando as exportações, fez com que os produtores substituíssem algumas culturas como o milho, algodão e arroz por soja. Conforme informações disponibilizadas na tabela 02, a área plantada em 2004 era 4.148,40 mil hectares e passou para 5.224,80 mil hectares em 2014.

4.3 ANÁLISE DA EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE SOJA

Observa-se na tabela 04, em anexo, que no ano que 2004, a maior quantidade exportada foi no mês de agosto com 610.043 toneladas e o mínimo exportado aconteceu no mês de janeiro com 34.280 toneladas. No ano de 2005, a maior quantidade de soja exportada foi no mês de junho com 300.858 toneladas e a menor foi em janeiro com 35.195 toneladas. No ano de 2006, a maior quantidade de soja exportada aconteceu no mês de julho com 437.661 toneladas e a menor quantidade foi no mês de dezembro com 47.111 toneladas. No ano de 2007, a maior quantidade de soja exportada ficou registrada no mês de abril com 316.524 toneladas e a menor quantidade (52.851 toneladas) no mês de dezembro. No ano de 2008, a maior quantidade de soja exportada ocorreu em junho com 444.211 toneladas e o mínimo exportado aconteceu no mês de fevereiro com 42.513 toneladas.

No ano de 2009, o mês de junho registrou a maior quantidade de soja exportada com 617.438 toneladas e a menor quantidade exportada aconteceu no mês de novembro com 18.851 toneladas. No ano de 2010, a maior quantidade exportada ocorreu no mês de maio com 569.619 toneladas e a menor em janeiro com 9.304 toneladas. No ano de 2011, a maior quantidade exportada ocorreu no mês de maio com 508.979 toneladas e a menor quantidade exportada no mês de janeiro (20.810 ton). No ano de 2012, a maior quantidade de soja exportada ocorreu no mês de maio com 728.506 toneladas e a menor no mês de janeiro (13.505 ton). O mesmo ocorreu no ano de 2013, onde se repetiu o mês de maior exportação, mês de maio com 795.154 toneladas. No ano de 2014, o maior mês exportador foi em

abril com o total de 825.090 toneladas de soja e o menor em janeiro com 3.061 toneladas.

De maneira geral, as maiores exportações se concentraram nos meses de entressafra da soja, de abril a julho, e as menores exportações ocorreram nos meses da safra da soja, de outubro a março. Segundo dados da ABIOVE (2000), nos últimos cinco anos, em média, 85% da soja produzida foi comercializada no período entre os meses de março a agosto. Já o volume de produtos exportados entre os meses de março a setembro foi de 93% para a soja em grão, 70% para o farelo e 73% para o óleo.

No período de 2004 até 2014, a maior média anual exportada foi registrada no ano de 2014 com 436.330 toneladas de soja.

Segundo Valarini (2006), o Brasil vem investindo em novas tecnologias e obtendo bons resultados de produção da soja, tornando-se mais competitivo e ganhando mercado. Seu potencial competitivo, juntamente com o aumento da demanda fez esta atividade desenvolver-se, aumentando as exportações e mantendo boas perspectivas de crescimento.

Observando a tabela 05, onde mostra o faturamento em dólares das exportações de soja brasileira no período de 2004 até 2014. O ano de 2013 foi o ano que apresentou a maior média de US\$ 1.901.024.927,92 dólares.

Segundo a tabela 04, a tabela 05 influenciada diretamente com a exportação de soja, nota-se que com o passar dos anos a média de faturamento das exportações triplicaram passando de US\$ 541.313.413,08 para US\$ 1.956.448.171,17. Os meses com mais faturamento são os meses de entressafra de maio até agosto.

Segundo Mafioletti (2000) dentre os fatores que fizeram a cultura da soja de destacar como grande *commoditie* exportadora destacam-se: a existência de um mercado de futuros com liquidez em Chicago; a participação da iniciativa privada nas operações de crédito; demanda firme no mercado mundial; e a grande capacidade de processamento ociosa.

Apesar do aumento das exportações brasileiras do complexo soja, o país ainda sofre muito com entraves a logística desde a lavoura do produtor até o porto. O Custo Brasil também foi considerado por Lazzarini e Nunes (1998) como fator determinante da competitividade da soja brasileira, em relação à dos Estados Unidos e da Argentina. No conjunto de ineficiências englobadas na estrutura do

Custo Brasil, Wilkinson (2002) apontou os custos de transporte e portuários como os principais redutores da competitividade da soja brasileira no segmento pós-porteira.

5 CONCLUSÕES

Assim exposto, a soja tem uma grande importância na economia do país e é a principal cultura agrícola do Estado do Paraná.

Conforme os procedimentos utilizados, os resultados obtidos e as discussões realizadas, conclui-se que:

- Com relação aos preços nominal e real da saca da soja;

Houve uma grande variação entre os preços nominais e reais no período de janeiro de 2004 até dezembro de 2014. Essa variação foi justificada pela teoria da teia de aranha, onde a diferença de preços no mesmo mês em diferentes anos se dá principalmente pela oscilação de volume do produto ocasionada principalmente por problemas climáticos.

- Com relação à série temporal:

Com série temporal conclui que há um grande aumento de área e produção de soja no Estado do Paraná no período dos anos de 2004 até 2014, isso é justificado, pelos investimentos tecnológicos na cultura, como por exemplo, o uso de sementes transgênicas mais produtivas, uma correção do solo e a utilização de fertilizantes mais eficazes.

- Com relação à análise de exportação:

Conclui-se que no período estudado, que tanto as exportações e como o faturamento houve crescimento com o passar dos anos.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABIOVE. Banco de dados. São Paulo: 1998 e 1997.

AGUIAR, D.R.D. **Formação de preços na indústria brasileira de soja** - 1982/1989 Diss. (mestre) - ESALQ, Piracicaba, 1990 140p.

BROWNING, E. K.; ZUPAN, M. A. Microeconomia: teoria e aplicações. Tradução de Bruna Catarine Caloi e Leila Almeida Rangel. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BRUM, A. L. O Brasil na história da economia mundial da soja.1.ed.. Ijuí: Ed. UNIJUI, 1993. 52p. BRUM.A.L; HECK.C.R; LEMES.C.L & MULLER.P.K, A economia Mundial da Soja: Impactos na cadeia produtiva da oleaginosa no Rio Grande do Sul 1970-2000, R.Sober,33:21 - 36, 2007.

BRASILIA. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior (Org.). **AliceWeb**. 2015. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 29 set. 2015.

CAETANO, R. N. de. **Períodos Ótimos de Comercialização do Boi Gordo no Paraná**. 2012. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Veterinárias, Departamento de Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/handle/1884/30319>>. Acesso em: 09 mar. 2014.

CÂMARA, S. F.; MAIA, S. F.; LIMA, R. C. **A Formação de Preços da Soja no Brasil: uma visão sistemática considerando os efeitos de “feedback” em modelo do tipo VAR**. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/bds.nsf/DowContador?OpenAgent&unid=8BB0AE9F5A89FA0D03256FF1005B30C3>> . Acesso em: 17/09/15.

COMPANHIA NACIONAL DO ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira – grãos, 2013/2014 oitavo levantamento**. Maio de 2014. Disponível em: www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&t=2. Acesso em: 20 de julho de 2015.

COMPANHIA NACIONAL DO ABASTECIMENTO. **Perspectivas para a agropecuária**. Volume 01 – Safra 2013/2014. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_09_13_14_55_32_perspectivas_da_agropecuaria_2013.pdf. Acesso em: 20 de julho de 2015.

CORONEL, D. A. Fontes de crescimento e orientação regional das exportações brasileiras do complexo soja. 2008. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

DI AGUSTINI, C. A.; ZELMANOVITS, N. S. **Matemática aplicada à gestão de negócios**. Rio de Janeiro: FGV, 2005. 272 p.

DJAU, M. A.; REIS, J. N. P.; LIMA, P. V. P. S. Análise de variação de preços de frutas no Estado do Ceará de 2007 a 2011. **Enciclopédia Biosfera**. Goiânia. v.10, p. 3434-3446, 2014.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **DADOS ECONOMICOS DA CULTURA DA SOJA**. Site: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>. Acesso em 20/09/2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil 2004 - A soja no Brasil**. Embrapa Soja, Sistema de Produção, N° 1. Disponível em: <www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm> Acesso em: 20/07/2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Desenvolvimento, Mercado e Rentabilidade da Soja Brasileira**. Londrina, abr 2010. Disponível em: http://www.cnpso.embrapa.br/download/CT74_eletronica.pdf. Acesso em: 30/10/2015

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil 2004**. Londrina, agosto 2003. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/index.htm>

FREITAS, M. C. M. **A CULTURA DA SOJA NO BRASIL: O crescimento da produção brasileira de uma nova fronteira agrícola**. Universidade Federal de Uberlândia, 2011. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/agrarias/a%20cultura%20da%20soja>> Acesso em: 18 de nov de 2015

GALLO, G. **Análise da Sazonalidade do Preço do Tomate no Ceasa da Grande Florianópolis**. 2007. 58 f. TCC (Graduação) – Curso de Ciências Econômicas, Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Economia293476>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

GIORDANO, S. R. **Competitividade Regional e Globalização**. USP- Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

GONZALEZ, M.A. (2003). **Coeficiente de determinação (R²)**. Disponível em: <http://professor.unisinos.br/mgonzalez/valor/inferenc/testes/determ.html>. Acesso em: 30/10/2015.

GRAYBILL, F.A. **Theory and application of the linear model**. Belmont Duxbury Press, 1976. 704p.

GUIMARÃES, V. A. di; STEFANELO, E. L. **Comercialização Agrícola**. Apostila. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2003. 103 p.

HIN, C.J.A. 2002. **Perspectivas de mercado para soja sustentável na Holanda**. CLM Onderzoek en Advies BV (Centro de Pesquisa para a Agricultura e Meio Ambiente) Utrecht, Holanda.

KOHLHEPP, G. et al. **Brasileiros Sulistas como atores da Transformação Rural no Centro Oeste Brasileiro: O caso de Mato Grosso**. Revista Território, Rio de Janeiro, ano V, nº 8, pp. 47-66, jan jun., 2000.

Disponível em: <http://www.revistaterritorio.com.br/pdf/08_3_blumen.pdf> Acesso em 07/03/2015.

LAZZARINI, S.G., NUNES, R. **Competitividade do sistema agroindustrial da soja**. São Paulo, SP: PENSA/USP, 1998. [20 set. 2015]. (http://www.fia.com.br/pensa/pdf/relatorios/ipea/Vol_V_Soja.PDF).

LAMOUNIER, W. M. **Tendência, ciclos e sazonalidade nos preços spot do café brasileiro na NYBOT**. Gestão & Produção, São Carlos, v. 14, n. 1, p. 13-23. jan./abr. 2007.

MARGARIDO, A.M.; E.L.L. SOUZA. Formação de preços da soja no Brasil. In: XXXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. Poços de Caldas. **Anais**. p.773-84. 1998

MARQUES, P. V.; MELLO, P. C.; MARTINES F. J. G. **Mercados Futuros e de Opções Agropecuárias**. Piracicaba-SP: Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq/USP, 2006, Série Didática n. D-129.

MAFIOLETTI, L. R. **Formação de preços na cadeia agroindustrial da soja na década de 90**. Piracicaba-SP: Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq/USP, 2000.

MATTOS, M.P. **Soja - mais importante oleaginosa da agricultura moderna**; 1ª. Ed. Editora Ícone. São Paulo-SP, 1987.73p.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JUNIOR, J. B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson, 2007. 369 p.

MORREIRA **Conceito de inflação**. 2011. http://www.gazetadeitauna.com.br/conceito_inflacao.htm.. Acesso em: 28/10/2015.

MOCHÓN, F. **Princípios de Economia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 328 p. Tradução de: Thelma Guimarães.

REGAZZI, A. J. **Análise multivariada**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2002.

RODIGHERI, H. R.; VILCAHUAMAN, L. J. M.; LAVORANTI, O. J. Comportamento dos preços e "*markup*" de comercialização da erva-mate no Estado do Paraná. **Boletim de Pesquisa Florestal**. Embrapa Florestas, Colombo, v. 26/27, 1993. p. 35-40.

SANTOS, Osmar Souza dos. **A Cultura da Soja** - 1. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1988.

SANTOS, A. J.; HILDEBRANDT, E.; PACHECO, C. H.; PIRES, P. T. L.; ROCHADEL LI, R. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. **Floresta**, Curitiba, v. 33, n.2, p.215-224, 2002.

SCHLESINGER, S. NUNES, P. S. **Agricultura familiar da soja na região sul e o monocultivo no Maranhão: duas faces do cultivo da soja no Brasil**— Rio de Janeiro: FASE, 2008. Disponível em: http://fase.org.br/wp-content/uploads/2014/09/5_soja_regiao_sul_e_maranhao.pdf. Acesso em: 12/07/2015.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Soja – Análise da Conjuntura Agropecuária**. Nov. 2013. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/soja__2013_14.pdf. Acesso em: 30/10/2015

SOUZA, R. S. de; VIANA, J. G. A. Tendência Histórica de Preços Pagos ao Produtor na Agricultura de Grãos do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 4, p.1128-1133, 29 nov. 2006. Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782007000400034>. Acesso em: 29 out. 2015.

SOBRAL, E. F. M.; MELO, S. R. S. **Análise dos Preços de Importação do Trigo Argentino pelo Nordeste, uma Análise para Bahia, Ceará e Pernambuco**. Parnaíba: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2013. 16 p. Universidade Federal do Piauí. Disponível em: <<http://www.viiiisoberne.com.br/anais/index.html>>. Acesso em: 29 out. 2015.

STEEL, R.G.D. TORRIE, J. S. **Estomation of common coefficients in two regression equations**. Journal Econometris. 1980.

PENHA L. A. O. et al. **A SOJA COMO ALIMENTO: Valor Nutricional, benefícios para a Saúde e Cultivo Orgânico**. B.CEPPA, Curitiba, v. 25, n. 1, p. 91-102, jan./jun. 2007

UNITED NATIONS COMMODITY TRADE STATISTICS (Usa) (Org.). **Statistics for wheat**. 2014. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em: 24 nov. 2015.

VALARINI J. **O MERCADO DA SOJA: EVOLUÇÃO DA COMMODITY FRENTE AOS MERCADOS INTERNACIONAL E DOMÉSTICO**. Disponível em: http://mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/Publicacoes/Jovens_Pesquisadores/06/4.6.10.pdf. Acesso em: 29 out 2015

VELASCO, Valentin. **Modelo dinâmico de teia de aranha e a expectativa.** 2002.

WANDEMBRUCK, K.T.; SONCIN, M.R.S.P.; GARCIA, H.A.C. et al. **Efeito da inclusão de óleo de arroz em dietas para equinos através da determinação enzimática e de glicose.** In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 19., 2010, Guarapuava. Anais... Guarapuava: 2010. (CD-ROM)

WEBER, L. F., **Percevejos em Soja: Revista Cultivar Grandes Culturas**, ed. 1, 1999. Disponível em: <<http://www.grupocultivar.com.br/site/content/artigos/artigos.php?id=7>> Acesso em julho de 2015.

WILKINSON, J. **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas de livre comércio.** Campinas, SP: UNICAMP-IE-NEIT, 2002. [20 set. 2015].

YAMAGUCHI, L. C. T.; ARAUJO, L. F. O. **Dinâmica de mercado com ajustamento defasado.** Juiz de Fora, MG. Vianna Jr. Disponível em: http://intranet.viannajr.edu.br/revista/eco/doc/artigo_70005.pdf. Acessa em: 20 sets 2015

ANEXO - TABELAS

TABELA 01 – PREÇOS MÉDIOS REAIS MENSIS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES DO PARANÁ DA SACA DA SOJA (REAIS POR SACA) NO PERÍODO DE 2004-2014

Mês Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2004	82,87	81,82	91,93	89,79	85,37	74,06	65,34	61,34	61,62	54,96	51,92	50,60
2005	50,87	46,95	54,67	54,39	50,13	47,96	50,55	50,83	48,25	44,60	42,67	41,93
2006	44,93	43,96	40,89	38,95	41,14	42,38	41,91	40,60	41,51	44,62	48,48	47,38
2007	47,96	48,84	47,28	44,89	44,53	44,85	45,24	48,75	54,05	55,64	59,42	61,96
2008	64,34	67,61	65,49	61,31	60,02	64,98	65,11	57,62	58,82	57,09	57,30	55,87
2009	64,69	63,74	61,14	63,65	65,59	64,50	61,48	61,60	60,49	59,25	58,59	57,17
2010	52,83	46,82	43,53	42,44	43,00	43,39	43,29	45,70	49,05	49,94	51,55	55,98
2011	58,16	57,81	54,34	51,29	50,56	50,27	50,59	51,30	54,47	52,08	50,41	49,34
2012	52,01	53,24	58,36	62,29	66,10	69,16	76,70	83,76	84,54	77,18	76,87	76,46
2013	66,77	62,92	60,14	57,01	58,96	65,51	65,72	66,41	68,99	69,73	71,63	71,89
2014	65,65	66,00	66,63	64,73	64,49	64,21	59,83	59,48	56,58	58,05	60,71	60,48
MEDIA	58,16	57,81	58,36	57,01	58,96	64,21	59,83	57,62	56,58	55,64	57,30	55,98
MAXIMO	82,87	81,82	91,93	89,79	85,37	74,06	76,70	83,76	84,54	77,18	76,87	76,46
MINIMO	44,93	43,96	40,89	38,95	41,14	42,38	41,91	40,60	41,51	44,60	42,67	41,93

FONTE: SEAB (2015)

TABELA 02 - PREÇOS MÉDIOS REAIS NOMINAL RECEBIDOS PELOS PRODUTORES DO PARANÁ DA SACA DA SOJA (REAIS POR SACA) NO PERÍODO DE 2004-2014.

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2004	42,54	42,46	48,15	47,57	45,89	40,32	35,98	34,22	34,54	30,97	29,50	28,90
2005	29,15	27,01	31,76	29,20	27,81	29,19	29,12	27,61	25,68	24,65	24,24	25,30
2006	26,16	25,58	23,69	22,57	23,93	24,81	24,58	23,91	24,50	26,55	29,01	28,43
2007	28,90	29,50	28,62	27,21	27,03	27,30	27,64	30,20	33,87	35,13	37,91	40,11
2008	42,06	44,37	43,28	40,97	40,86	45,07	45,67	40,26	41,25	40,47	40,65	39,46
2009	45,69	44,96	42,77	44,54	45,98	45,07	42,69	42,81	42,16	41,28	40,85	39,81
2010	37,16	33,29	31,15	30,59	31,48	31,87	34,01	36,88	37,96	39,81	43,39	43,87
2011	45,52	45,68	43,35	40,96	40,38	40,10	40,33	41,15	44,02	42,26	41,08	40,14
2012	42,44	43,47	47,92	51,67	55,33	58,29	65,63	72,60	73,92	67,27	67,17	67,25
2013	58,91	55,63	53,33	50,53	52,42	58,69	58,96	59,85	63,02	64,10	66,03	66,73
2014	61,18	62,03	63,36	61,83	61,52	60,87	56,40	56,11	53,38	55,09	58,27	58,27

FONTE: SEAB (2015)

TABELA 04 - FATURAMENTO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE SOJA (NCM 1201 SOJA, MESMO TRITURADA) DE 2004 A 2014 EM DÓLARES.

ANO/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MEDIA ANUAL
2004	99.169.681,00	127.324.531,00	453.433.518,00	568.559.445,00	738.761.974,00	1.045.129.879,00	681.140.782,00	1.681.386.751,00	647.765.873,00	240.405.595,00	115.603.969,00	97.078.959,00	541.313.413,08
2005	76.755.882,00	90.784.746,00	400.654.369,00	613.457.998,00	527.635.325,00	709.061.215,00	667.321.620,00	696.135.205,00	547.428.826,00	441.201.013,00	340.663.805,00	233.947.151,00	445.420.596,25
2006	178.997.738,00	171.610.923,00	620.410.217,00	653.130.989,00	695.941.023,00	513.305.082,00	978.044.623,00	670.186.919,00	449.831.982,00	379.313.988,00	235.974.241,00	116.676.618,00	471.952.028,58
2007	138.464.515,00	206.561.696,00	561.777.651,00	844.895.958,00	824.729.511,00	817.432.365,00	859.556.936,00	763.424.128,00	543.682.814,00	664.188.525,00	290.357.707,00	193.309.279,00	559.031.757,08
2008	250.720.594,00	186.175.798,00	561.759.980,00	1.397.646.209,00	1.860.281.570,00	1.506.029.479,00	1.901.275.553,00	1.219.805.263,00	900.387.877,00	524.600.381,00	311.204.065,00	332.309.772,00	912.683.045,08
2009	252.959.462,00	264.420.003,00	973.432.461,00	1.541.992.716,00	1.723.759.803,00	2.576.884.548,00	1.467.994.595,00	1.306.252.279,00	817.739.522,00	315.674.629,00	84.128.257,00	99.044.463,00	952.023.561,50
2010	45.344.090,00	265.511.075,00	1.164.902.411,00	1.797.294.094,00	2.089.591.498,00	1.488.413.735,00	1.495.975.867,00	1.155.819.865,00	824.129.024,00	430.532.901,00	139.526.287,00	145.958.502,00	920.249.945,75
2011	107.134.951,00	111.012.045,00	1.383.486.048,00	2.417.293.269,00	2.558.511.249,00	2.231.998.393,00	1.841.148.599,00	1.904.157.276,00	1.458.146.614,00	739.963.658,00	878.197.383,00	696.237.053,00	1.360.607.211,50
2012	461.791.913,00	715.515.063,00	2.062.711.601,00	2.261.503.830,00	3.846.531.280,00	2.591.946.308,00	2.249.733.126,00	1.426.016.258,00	1.009.436.666,00	573.850.830,00	166.140.844,00	90.022.497,00	1.454.600.018,00
2013	257.122.00	516.592.214,00	1.910.515.708,00	3.797.342.586,00	4.152.649.753,00	3.437.194.975,00	3.059.711.867,00	2.894.181.791,00	1.851.415.204,00	819.712.043,00	349.309.286,00	23.416.586,00	1.901.024.927,92
2014	17.809.847,00	1.385.831.718,00	2.147.580.092,00	4.134.746.497,00	3.866.208.695,00	3.571.995.210,00	3.151.183.394,00	2.135.354.923,00	1.347.500.294,00	363.993.310,00	81.601.150,00	73.572.924,00	1.856.448.171,17
MEDIA MENSAL	148.127.799,55	367.394.528,36	1.112.787.641,45	1.820.714.871,91	2.080.418.334,64	1.862.671.926,27	1.668.462.451,09	1.441.156.423,45	945.224.063,27	499.403.352,09	272.064.272,18	191.052.164,00	

FONTE: BRASÍLIA (2014), Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior (Org.).

